

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10320802 A

(43) Date of publication of application: 04.12.98

(51) Int. Cl

G11B 7/09

G11B 7/135

(21) Application number: 09128257

(71) Applicant: SANKYO SEIKI MFG CO LTD

(22) Date of filing: 19.05.97

(72) Inventor: MIYAMAE AKIRA

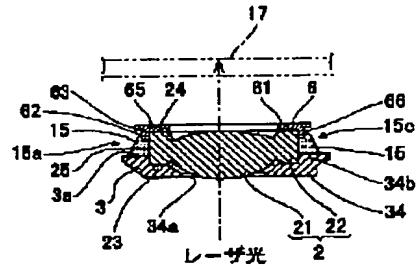
(54) OBJECTIVE LENS DRIVING DEVICE

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To fix an annular protective member for protecting an objective lens to the objective lens with an adhesive without attending upon an evil of extrusion of the adhesive, etc.

SOLUTION: The objective lens 2 held by a lens holder 3 in the objective lens driving device has an annular flange 22 surrounding an outer circumference of a lens main body part, and the upper surface of this flange is covered with the annular protective member 6. An outer circumference of the annular protective member 6 is formed with an annular projection 63 projecting out to the outside in the radial direction. The annular protective member 6 is bonded and fixed to the objective lens 2 by the adhesive 15 applied to a recessed part opened to the side part formed in a section between the annular projection 63 and the surface part 3a of the lens holder 3. The annular projection 63 functions as stopper an adhesive flow, so that the adhesive 15 does not flow out to the side of the surface 65 of the annular protective member 6.



BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-320802

(43)公開日 平成10年(1998)12月4日

(51) Int.Cl.⁶
G 11 B 7/09
7/135

識別記号

F I
G 11 B 7/09
7/135

D
Z

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平9-128257

(22)出願日

平成9年(1997)5月19日

(71)出願人 000002233

株式会社三協精機製作所
長野県諏訪郡下諏訪町5329番地

(72)発明者 宮前 章

長野県駒ヶ根市赤穂14-888番地 株式会
社三協精機製作所駒ヶ根工場内

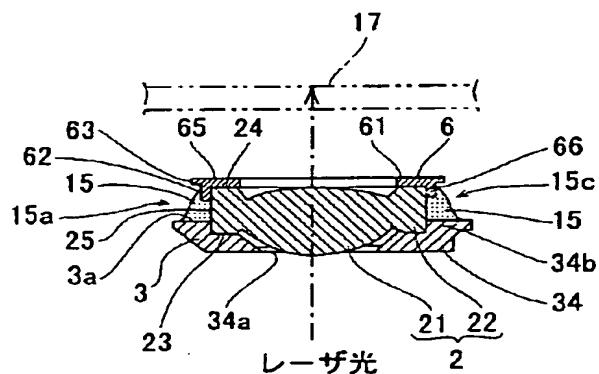
(74)代理人 弁理士 横沢 志郎 (外1名)

(54)【発明の名称】 対物レンズ駆動装置

(57)【要約】

【課題】 対物レンズを保護するための環状保護部材を、接着剤のはみ出しなどの弊害を伴うことなく、対物レンズに接着固定可能な対物レンズ駆動装置を提案すること。

【解決手段】 対物レンズ駆動装置のレンズホルダ3に保持されている対物レンズ2はレンズ本体部分31の外周を取り囲んでいる環状フランジ22を有し、この上面は環状保護部材6によって覆われている。環状保護部材6の外周には、半径方向の外側に張り出した環状突起63が形成されている。環状突起63とレンズホルダ3の表面部分3aの間に区画形成された側方に開いた凹部に付けた接着剤15によって、環状保護部材6が対物レンズ2に接着固定されている。環状突起63が流れ止めとして機能し、環状保護部材6の表面65の側に接着剤15が流れ出ることがない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 フォーカシング方向に移動可能なレンズホルダに対物レンズが保持され、この対物レンズはレンズ本体部分とその外周を取り囲む状態に一体形成された環状フランジとを備え、この環状フランジの環状端面には前記レンズ本体部分の表面を保護するための環状保護部材が接着固定されている対物レンズ駆動装置において、

前記環状フランジの外周面と前記環状保護部材の外周面の間の少なくとも一部分が接着剤によって相互に固定されており、前記環状保護部材には、前記接着剤が当該環状保護部材の前記環状フランジとは反対側の環状端面の側に流れ出ることを防止するための流れ止めが形成されていることを特徴とする対物レンズ駆動装置。

【請求項2】 請求項1において、前記流れ止めは、前記環状保護部材の外周面における前記環状端面の側の部分を半径方向の外側に張り出すことにより形成した環状突起であることを特徴とする対物レンズ駆動装置。

【請求項3】 請求項1または2において、前記環状保護部材の外周面は、当該環状保護部材の前記環状フランジの側の端面から当該環状フランジの外周面に沿って突出させた筒状突起の外周面であることを特徴とする対物レンズ駆動装置。

【請求項4】 請求項3において、前記接着剤は、前記環状保護部材の外周面、前記対物レンズの前記環状フランジの外周面、および前記レンズホルダの表面にまたがるように、これらの三部材に付けられていることを特徴とする対物レンズ駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、CDやDVDなどの光記録ディスクの再生に用いられる光ピックアップの対物レンズ駆動装置に関するものである。さらに詳しくは、対物レンズが光記録ディスクに衝突することを防止するための環状保護部材の取付構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 CDやDVDなどの光記録ディスクの再生に用いられる光ピックアップの対物レンズ駆動装置は、光記録ディスクの記録面にレーザ光を集光する対物レンズを保持したレンズホルダを有し、このレンズホルダを対物レンズのフォーカシング方向およびトラッキング方向に移動させることにより、対物レンズのフォーカシングエラー補正、トラッキングエラー補正を行うように構成されている。

【0003】 ここで、フォーカシングエラー補正のために対物レンズを光記録ディスクの側に移動させた際に、光記録ディスクに面振れなどが発生していると、対物レンズのレンズ面が光記録ディスクに接触し、双方の部材に傷が付く恐れがある。

【0004】 この弊害を回避するために、実開昭61-153126号公報には、レンズホルダに形成された環状のレンズ取付部の内周面に対物レンズを保持させ、レンズ取付部の環状端面に光記録ディスクよりも柔らかい樹脂製の環状保護部材（損傷防止用緩衝部材）を接着固定した対物レンズの保持構造が提案されている。この構造においては、対物レンズが光記録ディスクに接触する前に環状保護部材が光記録ディスクに接触する。従つて、対物レンズと光記録ディスクとの接触を防止できる。また、環状保護部材は光記録ディスクよりも柔らかいので光記録ディスクには傷が付かない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の構造では、環状保護部材をレンズホルダに固定するための接着剤の付着量が多すぎる場合などにおいては、接着剤の一部が環状保護部材の光記録ディスクと対峙する環状端面の側にはみ出し、そこで固まってしまうことがある。このようなことが起こると、環状保護部材よりも先に、固まった接着剤が光記録ディスクに当たってしまい、光記録ディスクに傷を付けてしまう。

【0006】 本発明の課題は、このような弊害を伴うことなく環状保護部材をレンズホルダの側に接着固定することのできる対物レンズ駆動装置を提案することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するために、本発明は、フォーカシング方向に移動可能なレンズホルダに対物レンズが保持され、この対物レンズはレンズ本体部分とその外周を取り囲む状態に一体形成された環状フランジとを備え、この環状フランジの環状端面には前記レンズ本体部分の表面を保護するための環状保護部材が接着固定されている対物レンズ駆動装置において、前記環状フランジの外周面と前記環状保護部材の外周面の間の少なくとも一部分を接着剤によって相互に固定し、前記環状保護部材には、前記接着剤が当該環状保護部材の前記環状フランジとは反対側の環状端面の側に流れ出ることを防止するための流れ止めを形成してある。

【0008】 本発明では、環状保護部材に流れ止めを形成してあるので、環状保護部材の環状フランジとは反対側の環状端面、すなわち、光記録ディスクと対峙する環状端面の側に接着剤がはみ出することはない。このため、固化した接着剤の部分が光記録ディスクに接触することがない。

【0009】 前記流れ止めとしては、前記環状保護部材の外周面における前記環状端面の側の部分に半径方向の外側に張り出すように形成した環状突起を利用することができます。

【0010】 また、接着剤を付けるための前記環状保護部材の外周面としては、当該環状保護部材の前記環状フ

ランジの側の端面から当該環状フランジの外周面に沿って突出させた筒状突起を形成し、この筒状突起の外周面を利用することができます。このようにすれば、十分な接着面積を確保できると共に、筒状突起の内周面を利用して環状保護部材の位置決めも簡単にできる。

【0011】更には、前記接着剤を前記環状保護部材の外周面、前記対物レンズの前記環状フランジの外周面、および前記レンズホルダの表面にまたがるように接着すれば、これらの三部材を一回の接着作業により固定できる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下に、図面を参照して、本発明の対物レンズ駆動装置を説明する。

【0013】図1は本発明を適用した対物レンズ駆動装置の平面図、図2は図1におけるII-II線で切断した部分の断面図、図3は図1におけるIII-III線で切断した部分の断面図である。

【0014】これらの図に示すように、対物レンズ駆動装置1は、対物レンズ2を保持したレンズホルダ3と、レンズホルダ3を移動可能に支持したホルダ支持部材4を有している。レンズホルダ3は、円筒状の胴部31と、胴部31の内側において胴部31と同軸状に形成された円筒状の軸受け部32と、これらの上端に形成した天板33とを備えている。天板33には対物レンズ取付け部34が形成されている。

【0015】ホルダ支持部材4は、長方形の底壁42と、この底壁42の四辺から直角に立ち上げた外ヨーク43、44、45、46と、外ヨーク43、45の内側の位置において底壁42の一部を垂直に切り起こすことにより形成した一对の内ヨーク47、48と、底壁42の中心から垂直に起立した支軸49とを備えている。レンズホルダ3は、その軸受け部32に下側から支軸49を受け入れた状態でホルダ支持部材4の側に取り付けられている。

【0016】レンズホルダ3とホルダ支持部材4との間には、レンズホルダ3を支軸49に沿って軸線方向に移動させるフォーカシング磁気回路と、レンズホルダ3を支軸49を中心に回転させるトラッキング磁気回路とが形成されている。

【0017】フォーカシング磁気回路は、レンズホルダ軸受け部32の外周面に取り付けたフォーカシング用駆動コイル9と、このコイル9に対峙するようにホルダ支持部材4の内ヨーク47、48の内側面に取り付けたフォーカシング用駆動マグネット12、13とによって構成されている。トラッキング磁気回路は、レンズホルダ胴部31の外周面に取り付けた一对のトラッキング用駆動コイル7、8と、これらに対峙するようにホルダ支持部材4の外ヨーク43、44の内側面に取り付けたトラッキング用駆動コイル10、11とから構成されている。各駆動コイル9、7、8に対してFPC基板14を

介して行われる給電を制御することにより、レンズホルダ3をフォーカシング方向、トラッキング方向に移動させることができる。

【0018】この構成の対物レンズ駆動装置1は、それが組み込まれる光ピックアップ装置の側の本体フレーム(図示せず)に対して、外ヨーク45、46に形成したねじ孔50、51を介して取り付けられる。

【0019】図4は図1におけるIV-IV線で切断した部分の断面図である。この図も参照して説明すると、対物レンズ2は集光作用を持ったレンズ本体部分21と、レンズ本体部分21の外周を取り囲むように一体に形成された環状フランジ22を備えている。レンズホルダ3に形成された対物レンズ取付部34は、レーザ光通過孔34aと、この外周を取り囲む状態に形成した環状段部34bとを備え、この環状段部34bに上方から対物レンズ2が嵌め込まれ、その環状フランジ22の下側の環状端面23および当該環状フランジ22の下側の外周面部が対物レンズ取付部34の環状段部34bに当接している。

【0020】対物レンズ2の環状フランジ22の上側の環状端面24には環状保護部材6が取り付けられている。この環状保護部材6は、光記録ディスク17よりも柔らかな素材から形成されており、対物レンズ2の環状フランジ24を覆っている環状板部分61と、この環状板部分61の外周縁から下方に垂直に突出している筒状突起62と、同じく環状板部分61の外周縁から半径方向の外側に張り出している環状突起63とを備えている。筒状突起62の内径寸法は対物レンズ2の環状フランジ22の上側部分が丁度嵌まり込む大きさに設定されている。

【0021】この構成の環状保護部材6は、図1に示すように、その外周面の4箇所の部分がUV硬化型などの接着剤15によって対物レンズ2およびレンズホルダ3の側に固定されている。各接着固定部分15a、15b、15c、15dにおいては、図4に示すように、接着剤15は環状保護部材6の筒状突起62の外周面66、対物レンズ2の環状フランジ22の外周面25、およびレンズホルダ3におけるレンズ取付部34を取り囲んでいる表面部分3aにまたがるように付けられている。

【0022】このように、本例の環状保護部材6には環状突起63が形成されており、この環状突起63とレンズホルダ3の側の表面部分3aとの間に区画形成された側方に開いた凹部に接着剤15が付けられる。従って、環状突起63が接着剤15の流れ止めとして機能し、接着剤15が環状保護部材6の光記録ディスク17と対峙する環状端面65の側に回り込み、そこで固化してしまうことを防止できる。よって、環状保護部材6の表面65(環状フランジ22とは反対側の環状端面)に接着剤の突起ができる、光記録ディスク17の表面を傷つけて

しまうことがない。

【0023】また、環状保護部材6には筒状突起62が形成されており、この筒状突起62の内径寸法は対物レンズ2の環状フランジ22が丁度嵌まり込む大きさに設定されている。従って、筒状突起62の内側に環状フランジ22を嵌めるだけで簡単に環状保護部材6を位置決めできる。また、筒状突起62は環状フランジ22に沿って延びており、接着剤15は筒状突起62の外周面66から環状フランジ22の外周面25にまたがるように付けられる。従って、環状保護部材6に接着剤15を付けるための接着面積が十分に確保されているので接着力を強化できる。

【0024】更に、接着剤15は筒状突起62の外周面66、環状フランジ22の外周面25、およびレンズホルダ3の表面部分3aにまたがるように付けられるので、これらの三部材を一回の接着作業により固定できる。

【0025】なお、本例では接着剤15による接着箇所を4箇所にしているが、接着箇所は4箇所に限るものではない。また、接着剤15を環状フランジ22の外周面25と環状保護部材6の外周面66の全周にわたって付けても良い。

【0026】更に、流れ止めとして機能する環状突起3を形成する代りに、接着剤15を付ける箇所だけが環状板部分61の外周縁から半径方向の外側に張り出した不連続な突起でも良い。

【0027】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明の対物レンズ駆動装置では、対物レンズが光記録ディスクに衝突することを防止するために、対物レンズの外周側に形成されている環状フランジの環状端面に環状保護部材を接着固定しており、環状保護部材には、接着剤が環状保護

部材の環状フランジとは反対側の環状端面側に流れ出ることを防止するための流れ止めを形成してある。従って、環状保護部材の環状端面には接着剤がはみ出さないので、固化した接着剤により光記録ディスクに傷が付いてしまうという弊害は発生しない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の対物レンズ駆動装置の平面図である。
【図2】図1におけるII-II線で切断した部分の断面図である。

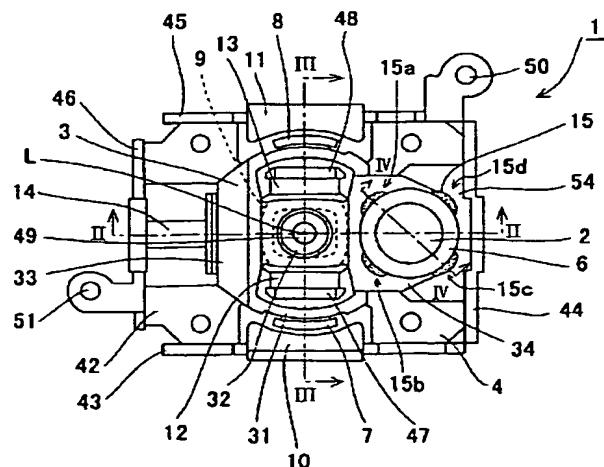
【図3】図1におけるIII-III線で切断した部分の断面図である。

【図4】図1におけるIV-IV線で切断した部分の断面図である。

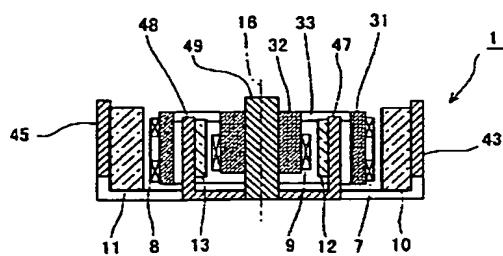
【符号の説明】

- 1 対物レンズ駆動装置
- 2 対物レンズ
- 3 レンズホルダ
- 3a レンズホルダの表面部分
- 4 ホルダ支持部材
- 6 環状保護部材
- 15 接着剤
- 21 レンズ本体部分
- 22 環状フランジ
- 24 環状フランジの環状端面
- 25 環状フランジの外周面
- 34 対物レンズの取付部
- 49 支持軸
- 61 環状板部分
- 62 筒状突起
- 63 環状突起
- 65 環状保護部材の環状端面
- 66 筒状突起の外周面

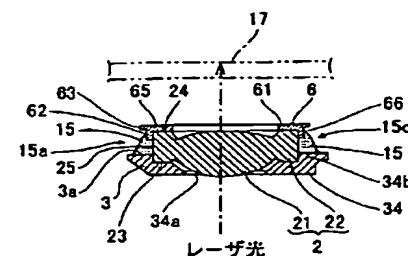
【図1】



【図3】



【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.